



**DGK.**

Deutsche Gesellschaft für Kardiologie  
– Herz- und Kreislaufforschung e.V.

Grafenberger Allee 100  
40237 Düsseldorf  
Telefon: +49 (0) 211 / 600 692-43  
Fax: +49 (0) 211 / 600 692-10  
E-Mail: [presse@dgk.org](mailto:presse@dgk.org)  
Web: [www.dgk.org](http://www.dgk.org)

**Pressemitteilung: Abdruck frei nur mit Quellenhinweis „Presstext DGK 04/2018“**

## **Klinische Implikationen nach Implantation von quadripolaren versus bipolaren linksventrikulären Elektroden bei CRT-Patienten – eine Metaanalyse**

**Julia W. Erath, Frankfurt am Main**

Die kardiale Resynchronisationstherapie (CRT) zeigte in großen randomisiert-kontrollierten Multi-centerstudien eine signifikante Mortalitätsreduktion, Reduktion von Hospitalisationen infolge einer Herzinsuffizienz und eine signifikante Verbesserung der Lebensqualität bei geeigneten Patienten. Leider kann diese effektive Therapie durch Elektrodenmigration oder -dislokation, Phrenikusstimulation und hohen Reizschwellenwerten limitiert sein und CRT-„response“ in CRT-„nonresponse“ umkehren. Die genannten Komplikationen sind hinreichend für uni- und bipolare linksventrikuläre Elektroden beschrieben. Seit 2011 wurde eine quadripolare linksventrikuläre Elektrode und CRT-System von der FDA zugelassen. Diese Elektrode besitzt vier Pole, die linksventrikuläre Stimulation über 10 einzelne Stimulationsvektoren ermöglichen und somit multiple Vektorkonfigurationen zulassen, die bei bipolaren CRT-Systemen nicht programmierbar sind. Bisher existieren nur limitierte wissenschaftliche Daten, die die Anwendung von bipolaren und quadripolaren LV-Elektroden im Hinblick auf ihre klinischen Implikationen vergleichen.



Julia Erath

Ziel unserer Studie war es somit, die Effektivität und Sicherheit von quadripolaren versus bipolaren LV-Elektroden bei Patienten mit CRT-System zu vergleichen.

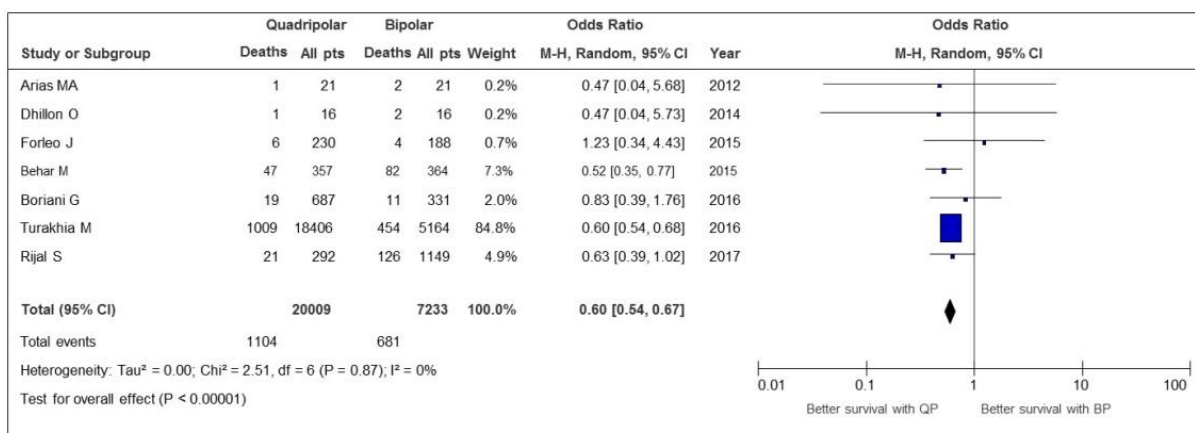
Daher führten wir eine umfassende Literatursuche unter Verwendung der Stichworte „quadripolar“, „bipolar“, „linksventrikuläre Elektrode“ und „CRT“ in Datenbanken von PubMed, Cochrane Library und Google Scholar durch, um geeignete Studien zu finden, die Patienten mit quadripolaren und bipolaren linksventrikulären CRT Elektroden vergleichen. Es wurden klassische Techniken der Meta-Analyse verwandt, um Mortalität und klinisches Outcome zu vergleichen.



## Pressemitteilung: Abdruck frei nur mit Quellenhinweis „Presstext DGK 04/2018“

Wir wählten 10 Studien aus, die Daten von insgesamt 27.377 Patienten umfassten (quadripolare LV-Elektrode: 20.085 Patienten/bipolare LV-Elektrode: 7.292 Patienten). Davon untersuchten sieben Studien die Effekte von kardialer Resynchronisationstherapie auf das Überleben. Die Implantation von quadripolaren Elektroden war mit einem besseren Überleben assoziiert im Vergleich zu Patienten, die CRT-Systeme mit bipolaren LV-Elektroden erhielten (OR=0.60; 95% C. I. 0.54-0.67,  $p < 0.001$ ) (Abbildung). LV-Elektrodenfehlfunktionen, definiert als Elektrodendefekt, der eine Elektrodenaktivierung (OR=0.55; 95% C. I. 0.42-0.73;  $p < 0.001$ ) zur Folge hatte, wurde häufiger bei Patienten mit bipolaren LV-Elektroden beobachtet als bei Patienten mit quadripolaren LV-Elektroden. Weiterhin zeigte sich bei Patienten mit bipolaren LV-Elektroden häufiger eine Elektrodendislokation, die eine Replatzierung/Repositionierung notwendig machte (OR=0.63 95% C. I. 0.45-0.90;  $p = 0.01$ ). Numerisch häufiger zeigte sich bei Patienten mit bipolaren LV-Elektroden eine relevante Phrenikusstimulation im Vergleich zu Patienten mit quadripolaren LV-Elektroden (OR=0.56; 95% C. I. 0.27-1.17;  $p = 0.12$ ). Das klinische Ansprechen auf die kardiale Resynchronisationstherapie wurde durch Verbesserung der Herzinsuffizienzsymptomatik nach NYHA-Klassifikation sowie Notwendigkeit einer Rehospitalisation definiert. Im Hinblick auf die implantierte LV-Elektrode zeigte sich weder für die Besserung der NYHA-Klassifikation (OR=1.50; 95% C. I. 0.70-3.23;  $p = 0.30$ ) noch für die Rehospitalisationsrate (OR=0.82 95% C. I. 0.59-1.15;  $p = 0.25$ ) ein signifikanter Unterschied zwischen bipolaren und quadripolaren CRT-Systemen.

Somit ist zu schlussfolgern, dass quadripolare linksventrikuläre Elektroden einen gewissen Vorteil gegenüber bipolaren linksventrikulären Elektroden besitzen und bei geeigneten Patienten bevorzugt implantiert werden sollten. Allerdings sind weitere randomisiert-kontrollierte Studien notwendig, um das klinische Ansprechen auf CRT mit quadripolaren Systemen zu evaluieren.



**Abbildung:** Gesamtmortalität (forrest-plot)

In sieben Studien wurde die Mortalität zwischen Patienten mit bipolaren und quadripolaren LV-Elektroden verglichen. Der Diamant zeigt eine signifikante Überlegenheit der quadripolaren LV-Elektrode an. Die Heterogenität ist gering.



**DGK.**

Deutsche Gesellschaft für Kardiologie  
– Herz- und Kreislaufforschung e.V.

Grafenberger Allee 100  
40237 Düsseldorf  
Telefon: +49 (0) 211 / 600 692-43  
Fax: +49 (0) 211 / 600 692-10  
E-Mail: [presse@dgk.org](mailto:presse@dgk.org)  
Web: [www.dgk.org](http://www.dgk.org)

---

**Pressemitteilung: Abdruck frei nur mit Quellenhinweis „Presstext DGK 04/2018“**

*Die Deutsche Gesellschaft für Kardiologie – Herz und Kreislaufforschung e.V. (DGK) mit Sitz in Düsseldorf ist eine gemeinnützige wissenschaftlich medizinische Fachgesellschaft mit mehr als 10.500 Mitgliedern. Sie ist die älteste und größte kardiologische Gesellschaft in Europa. Ihr Ziel ist die Förderung der Wissenschaft auf dem Gebiet der kardiovaskulären Erkrankungen, die Ausrichtung von Tagungen die Aus-, Weiter- und Fortbildung ihrer Mitglieder und die Erstellung von Leitlinien. Weitere Informationen unter [www.dgk.org](http://www.dgk.org)*